

PAPER FEEDING DEVICE

Patent Number: JP6156772
Publication date: 1994-06-03
Inventor(s): MOTEGI AKIHIKO
Applicant(s): RICOH CO LTD
Requested Patent: JP6156772
Application Number: JP19920336704 19921124
Priority Number(s):
IPC Classification: B65H3/44; B65H7/18; G03G15/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To improve the reliability and economic efficiency of the paper feed control by simplifying the transport control for a recording paper sheet, as for a paper feeding device having a plurality of paper feeding parts.

CONSTITUTION: A paper feeding device equipped with a plurality of paper feeding trays 121, 122, and 123 is equipped with a single transport passage 128 for all the recording paper sheets supplied from the paper feeding trays 121-123, paper detecting sensor 132 which is arranged in the transport passage 128 and detects the passing of the recording paper sheets, and an MPU 304 for executing the paper transport control on the basis of the detection signal supplied from the paper detecting sensor 132.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

BEST AVAILABLE COPY

T S1/5/1

1/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04512872 **Image available**
PAPER FEEDING DEVICE

PUB. NO.: 06-156772 [JP 6156772 A]
PUBLISHED: June 03, 1994 (19940603)
INVENTOR(s): MOTEGI AKIHIKO
APPLICANT(s): RICOH CO LTD [000674] (A Japanese Company or Corporation), JP
 (Japan)
APPL. NO.: 04-336704 [JP 92336704]
FILED: November 24, 1992 (19921124)
INTL CLASS: [5] B65H-003/44; B65H-003/44; B65H-007/18; G03G-015/00
JAPIO CLASS: 26.9 (TRANSPORTATION -- Other); 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS
 -- Business Machines); 44.7 (COMMUNICATION -- Facsimile)
JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers
 & Microprocessors)
JOURNAL: Section: M, Section No. 1670, Vol. 18, No. 483, Pg. 157,
 September 08, 1994 (19940908)

ABSTRACT

PURPOSE: To improve the reliability and economic efficiency of the paper feed control by simplifying the transport control for a recording paper sheet, as for a paper feeding device having a plurality of paper feeding parts.

CONSTITUTION: A paper feeding device equipped with a plurality of paper feeding trays 121, 122, and 123 is equipped with a single transport passage 128 for all the recording paper sheets supplied from the paper feeding trays 121-123, paper detecting sensor 132 which is arranged in the transport passage 128 and detects the passing of the recording paper sheets, and an MPU 304 for executing the paper transport control on the basis of the detection signal supplied from the paper detecting sensor 132.
?

T S1/3/1

1/3/1

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2005 EPO. All rts. reserv.

11827334

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 6156772 A2 940603 <No. of Patents: 001>

PAPER FEEDING DEVICE (English)

Patent Assignee: RICOH KK

Author (Inventor): MOTEGI AKIHIKO

IPC: *B65H-003/44; B65H-007/18; G03G-015/00

JAPIO Reference No: *180483M000157; 180483M000157

Language of Document: Japanese

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
JP 6156772	A2	940603	JP 92336704	A	921124	(BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 92336704 A 921124

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-156772

(43) 公開日 平成6年(1994)6月3日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 3/44	3 4 0 A	9148-3F		
	H	9148-3F		
7/18		9037-3F		
G 0 3 G 15/00	1 0 9	7369-2H		

審査請求 未請求 請求項の数5(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平4-336704

(22) 出願日 平成4年(1992)11月24日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 茂手木 章彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

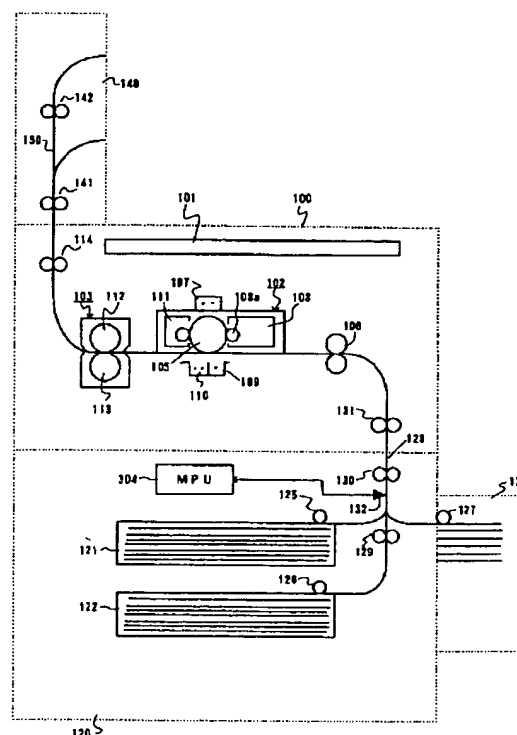
(74) 代理人 弁理士 酒井 宏明

(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【要約】

【目的】 複数の給紙部を有する給紙装置において、記録紙の搬送制御を簡略化し、給紙制御の信頼性及び経済性を向上させる。

【構成】 複数の給紙トレイ121、122、及び123を有する給紙装置において、該各給紙トレイ121～123から給紙される全ての記録紙が共有する単一の搬送経路128と、該搬送経路128に配置され、記録紙の通過を検知する紙検知センサ132と、該紙検知センサ132からの検知信号に基づいて給紙搬送制御を実行するMPU304とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の給紙手段を有する給紙装置において、前記各給紙手段から給紙される全ての記録紙が共有する搬送経路と、前記搬送経路に配置され、記録紙の通過を検知する紙検知手段と、前記紙検知手段からの検知信号に基づいて給紙搬送制御を実行する給紙制御手段とを具備することを特徴とする給紙装置。

【請求項2】 前記給紙制御手段は、前記紙検知手段が記録紙先端を検知した後、給紙対象となる記録紙のサイズ及び前記給紙手段の入口から前記紙検知手段までの経路長さに基づいて、次に給紙する記録紙の給紙タイミングを制御することを特徴とする請求項1記載の給紙装置。

【請求項3】 前記各給紙手段の入口から前記紙検知手段までの経路長さに対応する給紙タイミングは、前記各給紙手段毎に異なることを特徴とする請求項2記載の給紙装置。

【請求項4】 前記各給紙手段の給紙タイミングは、記録紙サイズ毎に任意に設定変更できることを特徴とする請求項2記載の給紙装置。

【請求項5】 前記紙検知手段を、前記各給紙手段の入口からの距離が前記各給紙手段が搬送可能とする最小サイズより短い距離に配置することを特徴とする請求項1記載の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、ファクシミリ装置、プリンタ等の画像処理装置に利用される給紙装置に関し、より詳細には、複数の給紙部を有する場合、共有する単一の搬送経路に単一の紙検知手段を設け、該紙検知手段の検知信号に基づいて全体的な給紙タイミング制御を実行する給紙装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般的に、複写機やページプリンタ等に用いられる給紙装置において、複数の給紙部を具備する場合、該給紙部からレジストローラ部までの搬送経路が各々独立した構成になっている。

【0003】また、本発明に関連する従来の給紙手段を有する装置として、第1に、特開昭59-121068号公報に開示されている「画像処理装置」がある。これは、独立して使用可能な画像処理装置を複数連結し、特定ユニット以外のユニットの給紙ローラの動作を禁止し、タイミングを合わせるのに用いる調合信号を前段ユニットから供給することにより、給紙動作を円滑化するものであり、給紙部が各々独立した構成を採用している。

【0004】第2に、特開昭62-255357号公報に開示されている「紙先端レジスト制御方式」がある。これは、送給した紙先端をレジストセンサにて検知後、給紙を停止する所定時間を複数の給紙経路の各々につい

て異なる設定とすることにより、レジストローラでの紙先端の突き当て及びたわみ量を最適に設定するものであり、レジストローラまでの搬送経路及び紙検知センサを各々給紙部に設けた構成を採用している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記に示されるような従来の給紙装置にあっては、レジストローラまでの搬送経路及び紙検知センサを各々給紙部に対応させて設けた場合、各々の給紙部が同時に記録紙の給紙制御を実行したとき、各給紙部は別々の紙検知センサで記録紙を監視しているため、各々の紙検知センサにおける紙検知の論理を把握（一方の紙検知センサは記録紙を検知していなくてもはならないが、他方の紙検知センサは記録紙を検知してはいけなはず等）する必要がある、CPUの給紙制御プログラムを別々に設けなければならず、その結果、制御プログラムの煩雑化及びコスト高を招来させるという問題点があった。

【0006】また、上記特開昭59-121068号公報の「画像処理装置」にあっては給紙部を各々独立して構成しているため、各給紙部間の制御が更に煩雑化すると共に、高速給紙において問題点があった。

【0007】本発明は上記に鑑みてなされたものであって、複数の給紙部を有する給紙装置において記録紙の搬送制御を簡略化し、給紙制御の信頼性及び経済性を向上させることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の目的を達成するために、複数の給紙手段を有する給紙装置において、前記各給紙手段から給紙される全ての記録紙が共有する搬送経路と、前記搬送経路に配置され、記録紙の通過を検知する紙検知手段と、前記紙検知手段からの検知信号に基づいて給紙搬送制御を実行する給紙制御手段とを具備する給紙装置を提供するものである。

【0009】また、前記給紙制御手段は、前記紙検知手段が記録紙先端を検知した後、給紙対象となる記録紙のサイズ及び前記給紙手段の入口から前記紙検知手段までの経路長さに基づいて、次に給紙する記録紙の給紙タイミングを制御することが望ましい。

【0010】また、前記各給紙手段の入口から前記紙検知手段までの経路長さに対応する給紙タイミングは、前記各給紙手段毎に異なることが望ましい。

【0011】また、前記各給紙手段の給紙タイミングは、記録紙サイズ毎に任意に設定変更できることが望ましい。

【0012】また、前記紙検知手段を、前記各給紙手段の入口からの距離が前記各給紙手段が搬送可能とする最小サイズより短い距離に配置することが望ましい。

【0013】

【作用】本発明による給紙装置は、複数の給紙手段から給紙された紙を単一の経路で搬送させるように搬送経路

を構成すると共に、搬送経路に設けた単一の紙検知手段により各給紙手段から繰り出される紙の先端を検知し、該検知信号に基づいて給紙制御手段が給紙搬送制御を実行する。

【0014】また、紙検知手段が紙先端を検知した後、給紙対象紙の搬送方向長さ及び給紙手段入口から紙検知手段までの搬送長さに基づいて、次に給紙する紙の給紙タイミングを制御する。また、このとき搬送長さ毎、或いは紙サイズ毎に給紙搬送制御のタイミングを任意に変更して、紙間制御の最適化を図る。

【0015】また、紙検知手段を各給紙手段入口からの距離が各給紙手段が搬送可能とする最小サイズより短い距離に配置して、最短の給紙タイミングに対応させる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の一実施例を添付図面を参照して説明する。図1は、本発明による給紙装置が適用されるレーザプリンタの概略構成を示す説明図である。図において、レーザプリンタは、プリンタエンジン部100と、給紙部120と、反転排紙部140とから大きく構成されている。更に、プリンタエンジン部100はレーザ光学系101、作像系102、定着ユニット103等から構成されている。

【0017】レーザ光学系101は、周知の如く、半導体レーザ、スキャナモータ、ポリゴンミラー、シリンドリカルレンズ、 $f\theta$ レンズ、ミラー等（何れも図示せず）を所定位置に配置した箱型のユニットである。

【0018】また、作像系102は電子写真プロセスに基づいて以下の機能部品及びユニットにより構成されている。105は静電潜像を形成する感光体ドラム、106は感光体ドラム105上に形成した画像とタイミングを取りながら記録紙を転写部へ搬送するレジストローラ、107は感光体ドラム105表面を一様にコロナ放電する帯電チャージャ、108はトナーを収容して現像プロセスにより現像ローラ108aを用いて現像処理する現像ユニットであり、該現像ローラ108aは、現像プロセスに基づいて所定の現像バイアスを印加可能に構成されている。また、109はコロナ放電により転写処理を実行する転写チャージャ、110はコロナ放電により分離処理を実行する分離チャージャ、111は感光体ドラム105面上の残留トナーをクリーニング処理するクリーニングユニットである。

【0019】また、定着ユニット103は、内側に定着ヒータを内蔵し、表面を耐熱性及び離型性材料で構成され、所定の温度状態に制御されて回転する定着ローラ112と、定着ローラ112と対向しながら所定の圧力で付勢された状態で回転する加圧ローラ113等から構成されている。また、114は定着ユニット103による定着処理後の記録紙を搬送する排紙ローラである。

【0020】また、給紙部120は、上下に並設した第1給紙トレイ121及び第2給紙トレイ122と、プ

ンタ本体に懸架して装着し、記録紙を大量に収容する大量給紙トレイ123から構成される。また、第1給紙トレイ121、第2給紙トレイ122、及び大量給紙トレイ123の最上部入口にはセットされている記録紙を送り出す給紙ローラ（ピックアップローラ）125、126、及び127を各々設け、更に、第1給紙トレイ121、第2給紙トレイ122、及び大量給紙ユニット123から給紙された記録紙をレジストローラ106方向へ搬送するための搬送経路128が、各々の給紙部とを合流させて単一の搬送路をなすように構成されている。また、129、130、及び131は搬送経路128の経路に設けられた搬送ローラ、132は搬送経路128の合流付近に設けられ、記録紙の通過を、例えば、反射センサ等を用いて光学的に検知する紙検知センサである。

【0021】また、反転排紙部140は、プリンタエンジン部100の上部に位置し、搬送経路150と搬送ローラ141及び142等から構成されている。

【0022】以上のように構成されたレーザプリンタにおいて、その基本的な動作を説明する。書込画像データに応じて変調されたレーザビームは、高速で定速度回転しているポリゴンミラーにより走査され、感光体ドラム105に照射される。一方、これに先立ち帯電チャージャ107により感光体ドラム105は、その表面を均一に帯電されているため、電位の分布により画像データに応じた静電潜像が形成される。該形成された静電潜像は現像ユニット108の現像ローラ108aのトナー付着作用によって顕像化される。

【0023】第1給紙トレイ121、第2給紙トレイ122、或いは大量給紙トレイ123の何れかより給紙された記録紙は、搬送経路128を経てレジストローラ106に突き当てられ、過分送りによるたるみを形成した状態にて一時的に停止されることによって斜め送り補正（スキュー補正）が実行される。次に、レジストローラ106は感光体ドラム105上に形成されているトナー像と位置合わせするタイミングで電磁クラッチ（図示せず）がONされることにより再起動し、転写部に記録紙を搬送する。この記録紙は転写チャージャ109のコロナ放電により感光体ドラム105上に形成されている画像情報が転写される。

【0024】その後、分離チャージャ110によって記録紙は感光体ドラム105から分離される。更に、トナー像が転写された記録紙は、所定の温度で制御されている定着ローラ112と加圧ローラ113のニップに送り込まれ、定着処理された後、排紙ローラ114により反転排紙部140側に搬送され、該反転排紙部140により記録面を下側にされてページ順に機外へ排紙される。また、転写処理後の感光体ドラム105は、クリーニングユニット111により残留トナーを除去及び回収し、次の画像処理の指令があるまで待機状態となる。

【0025】次に、上記給紙部120の動作について更

に詳細に説明する。図2は、本発明による給紙部120の搬送パスを示す説明図である。図において、L1は大量給紙トレイ123の給紙ローラ127から紙検知センサ132までの搬送距離（以下、搬送パスという）、L2は第1給紙トレイ121の給紙ローラ125から紙検知センサ132までの搬送パス、L3は第2給紙トレイ122の給紙ローラ126から紙検知センサ132までの搬送パスを各々示している。

【0026】また、図3は、本発明による給紙部120及びプリンタエンジン部150の制御系の構成を示すブロック図である。図において、プリンタエンジン部100は本発明に係るものとして、主に301のプリンタエンジン部100全体を制御するMPU（マイクロプロセッシングユニット）、及び302のMPU301と給紙部120とを接続するI/Fから構成されている。

【0027】また、給紙部120の制御系は、プリンタエンジン部100側のI/F302とハンドシェイクラインで接続されているI/F303と、制御プログラムに基づいて給紙部120全体を制御するMPU304と、制御プログラムが格納されているROM305と、MPU304の処理結果等を格納しておくRAM306と、モータドライバ307と、モータ308と、モータ308の回転をMPU304の指示タイミングで断続的に伝達するクラッチ（例えば、電磁クラッチ）309等から構成されている。

【0028】以上の構成における給紙動作タイミングを下記の項目について説明する。

(1) 同一トレイからの連続給紙動作タイミング

(2) 異なったトレイからの連続給紙動作タイミング

【0029】(1) 同一トレイからの連続給紙動作タイミング

ここでは、大量給紙トレイ123から記録紙を連続給紙する場合について説明する。プリンタエンジン部100におけるMPU301からの給紙命令はI/F302からI/F303を介して給紙部120のMPU304に入力される。該MPU304は給紙命令に基づいてモータドライバ307及びクラッチ309に制御信号を出力する。これにより給紙ローラ127はモータドライバ307により制御されるモータ308が回転し、クラッチ309に連動して駆動される。このようにして大量給紙トレイ123内に積載されている記録紙の最上位置の一枚が給紙ローラ127の回転により搬送経路128へ送り出される。このとき紙検知センサ132は、給紙された記録紙の先端を検知してMPU304にその検知信号を出力する。該検知信号に基づいてMPU304は次の記録紙の給紙タイミング（紙間制御）を演算処理する。

【0030】例えば、必要な紙間をC1、給紙線速をF1、紙長さをP1、搬送パスをL1とすると、紙検知センサ132による記録紙先端検知後から次の給紙タイミングT1は①式によって求められる。

【0031】

$$T1 = C1 + (P1 - L1) / F1 \cdots \textcircled{1}$$

【0032】また、上記において、紙間C1、搬送パスL1、及び給紙線速F1は、各々固定値であり、紙長さP1のみが可変値となる。即ち、紙長さP1は積載される記録紙のサイズによって異なる。従って、MPU304は、紙長さP1のデータをRAM306から読み出し、ROM305内の各固定値から給紙タイミングT1を演算処理して給紙制御を実行する。なお、紙間C1は各給紙トレイ或いは記録紙サイズによって適正な値をROM305に予め設定して格納する。また、給紙タイミングT1は、紙検知センサ132からの一定周期信号を読み取った後、次の給紙動作を開始する。

【0033】(2) 異なったトレイからの連続給紙動作タイミング

次に、異なったトレイからの連続給紙動作タイミングとして、例えば、第1給紙トレイ121から給紙した後、第2給紙トレイ122から給紙する場合について説明する。上記と同様に給紙命令により、第1給紙トレイ121内に積載されている記録紙の最上位置の一枚が給紙ローラ125の回転により送り出される。紙検知センサ132は、給紙された記録紙の先端を検知して、MPU304に検知信号を出力する。該検知信号に基づいてMPU304は次の記録紙の給紙タイミング（紙間制御）を演算処理する。

【0034】例えば、第2給紙トレイ122は第1給紙トレイ121に対して紙検知センサ132から遠い位置にある。このため記録紙の後端が第1給紙トレイ121から抜けた後すぐに第2給紙トレイ122を給紙タイミング可能にする制御を実行する。

【0035】この場合、紙間C2は不要であり、第2給紙トレイ122の給紙線速をF2、紙長さをP2、搬送パスをL2とすると、紙検知センサ132による記録紙先端検知後から次の給紙タイミングT2は②式によって求められる。

$$T2 = (P2 - L2) / F2 \cdots \textcircled{2}$$

【0037】また、前述と同様に、搬送パスL2、第2給紙トレイ122の給紙線速F2は、各々固定値であり、紙長さP2のみ可変値のため給紙タイミングT2は、紙長さP2のデータをMPU304内のRAM306から読み出し、ROM305内の各固定値から演算する。そして、上記により給紙タイミングT2も紙検知センサ132からの一定信号を読み取った後、第2給紙トレイ122からの給紙を開始する。なお、このとき紙間が必要な場合には、前述と同様に給紙部120及び紙サイズに最適な値をROM305に予め設定しておく。

【0038】このような構成及び制御を実行することにより、異なった給紙トレイからの連続給紙においてランダムに給紙口が切り替わったり、同じ給紙口からの連続給紙の何れの場合であっても、単一の紙検知センサ13

2からの検知信号により効率良く給紙制御を実行することが可能となる。

【0039】なお、紙検知センサ132の取付け位置は、各給紙トレイの入口からの距離が搬送可能な記録紙サイズのうち最も搬送方向の長さの短いものに対してより短い距離とする。この理由を説明すると、同一の給紙トレイにおける連続給紙において、紙間を0mmに設定したときに紙検知センサ132が記録紙の先端を検知したときには記録紙の後端は給紙トレイの入口を通過してしまう。従って、次の記録紙を給紙しようとしたとき既に紙間が開いてしまい、紙間0mmにすることができない。このような不具合に対処するため紙検知センサ132を上記位置に設置する必要がある。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による給紙装置は、複数の給紙手段から給紙された記録紙を搬送させる共有の搬送経路を構成すると共に、該搬送経路に設けた1つの紙検知手段により各給紙手段から繰り出される紙の先端を検知して、該検知信号に基づき給紙制御手

段が給紙搬送制御を実行するようにしたため、複数の給紙部を有する給紙装置において紙搬送制御の簡略化が実現し、給紙制御の信頼性及び経済性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による給紙装置が適用されるレーザープリンタの概略構成を示す説明図である。

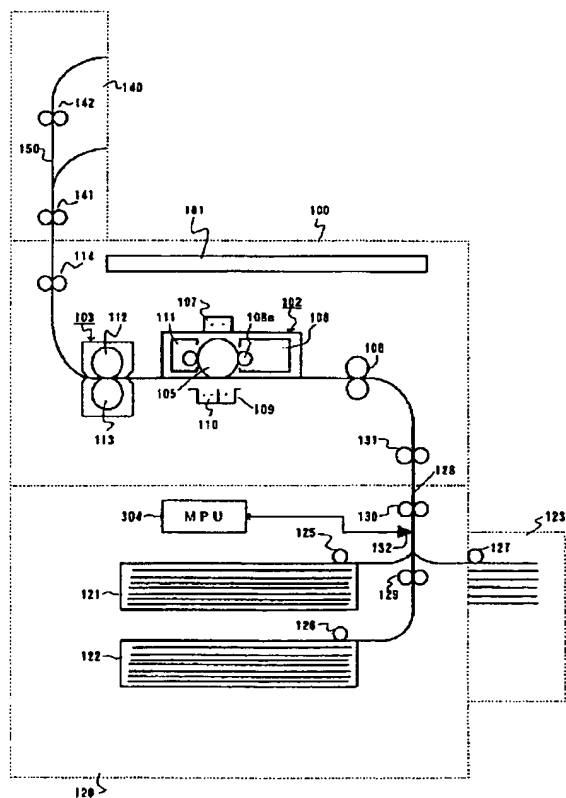
【図2】本発明による給紙部の搬送パスを示す説明図である。

【図3】本発明による給紙部及びプリンタエンジン部の制御系の概略構成を示すブロック図である。

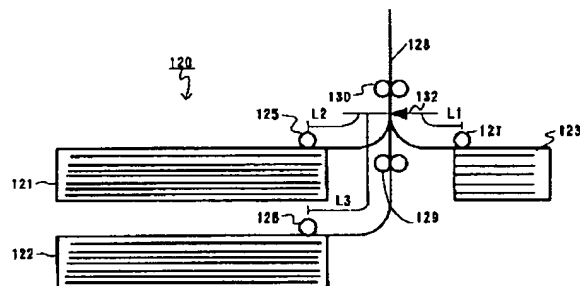
【符号の説明】

120	給紙部	121	第1給紙トレイ
122	第2給紙トレイ	123	大量給紙トレイ
128	搬送経路	132	紙検知センサ
304	MPU	305	ROM
306	RAM		

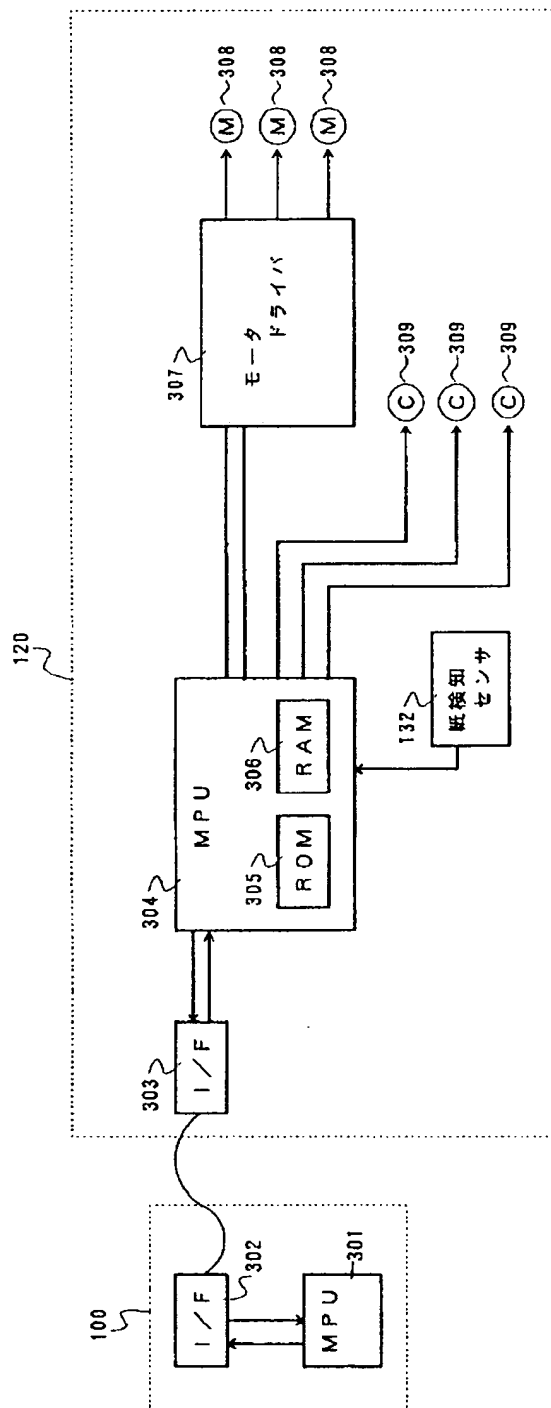
【図1】



【図2】



【図3】



PAPER FEEDING DEVICE

Patent Number: JP6156772
Publication date: 1994-06-03
Inventor(s): MOTEKI AKIHIKO
Applicant(s): RICOH CO LTD
Requested Patent: JP6156772
Application Number: JP19920336704 19921124
Priority Number(s):
IPC Classification: B65H3/44; B65H7/18; G03G15/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To improve the reliability and economic efficiency of the paper feed control by simplifying the transport control for a recording paper sheet, as for a paper feeding device having a plurality of paper feeding parts.

CONSTITUTION:A paper feeding device equipped with a plurality of paper feeding trays 121, 122, and 123 is equipped with a single transport passage 128 for all the recording paper sheets supplied from the paper feeding trays 121-123, paper detecting sensor 132 which is arranged in the transport passage 128 and detects the passing of the recording paper sheets, and an MPU 304 for executing the paper transport control on the basis of the detection signal supplied from the paper detecting sensor 132.

Data supplied from the esp@cenet database - l2

BEST AVAILABLE COPY